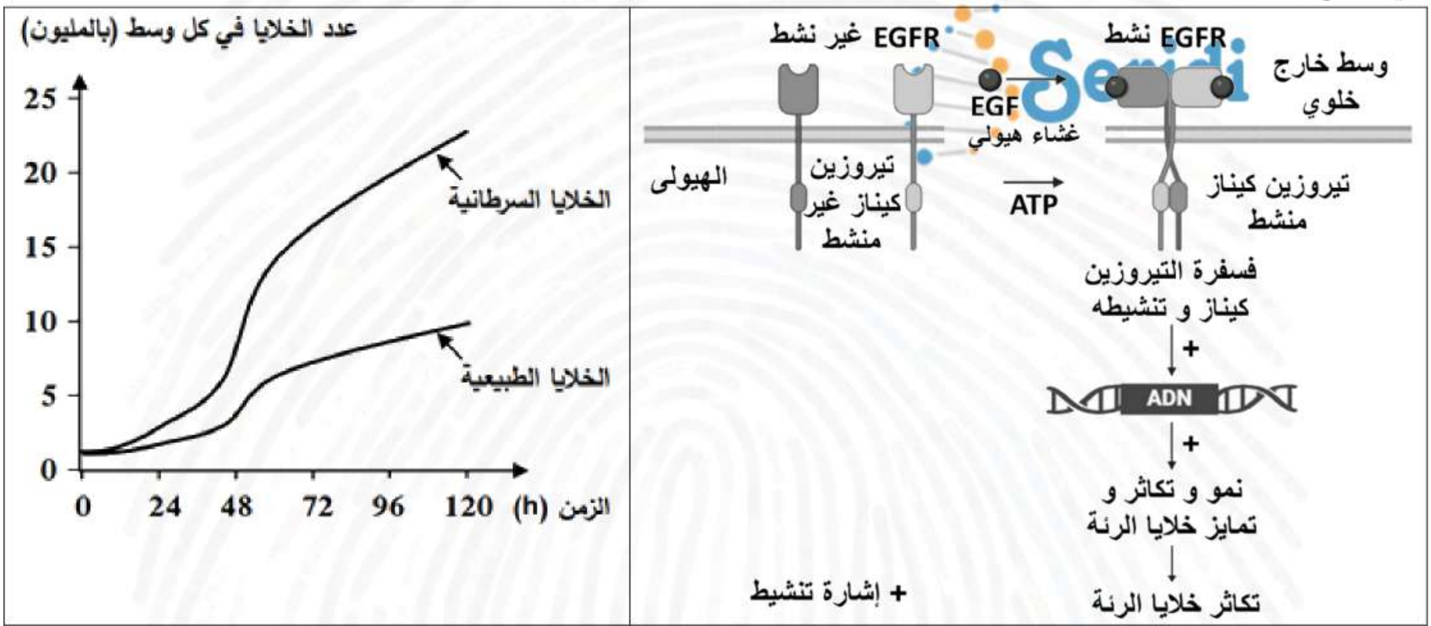
التمرين الثاني:

تتوقف النشاطات الحيويّة للخلية على بروتينات نوعية تنتجها العضوية لأداء وظائف متخصّصة، وإنّ أي خلل في خصائصها ينتج عنه قصور في الوظائف التي تؤديها، بهدف التعّرف على الاصل الوراثي لبعض الامراض والاستراتيجيات العلاجية لها تقدم الدراسة التالية:

I. في الأنسجة السليمة، يتم التحكم في انقسامات الخلايا، وعلى عكس ذلك تنقسم الخلايا السرطانية بطريقة عشوائية ومستمرة لتشكل ورما سرطانيا كسرطان الرئة، يلعب بروتين النمو EGF والمستقبل الغشائي (بروتين) EGFR المحفز لأنزيم التيروزين كيناز دورًا مهما في تنظيم دورة الخلية أثناء انقسامها، يعرض الشكل (أ) للوثيقة (1) إحصاء عدد الخلايا الطبيعية والخلايا السرطانية بعد زراعتها في وسطين مفصلين و في نفس الشروط التجريبية، أمّا الشكل (ب) فيمثل الاليات التي تسمح بتكاثر خلايا الرئة.



الشكل ب | الشكل أ

الوثيقة 1

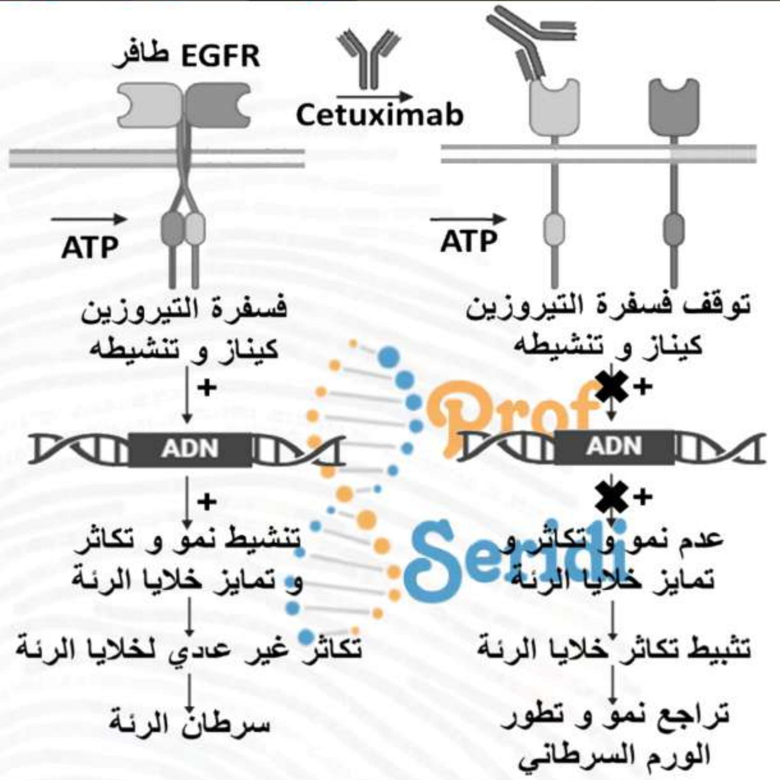
1- اقترح فرضية تفسر سبب التكاثر العشوائي والمستمر للخلايا السرطانية.

II. بهدف دراسة سبب ظهور المرض السرطاني الرئوي عند الإنسان وإيجاد طريقة علاجية للحد من تطوّره ندرس معطيات الوثيقة (2)، حيث يبيّن الشكل (أ) جزء من أليل مورثة EGFR عند شخص سليم وآخر مصاب بسرطان الرئة و مستخلصا **من جدول الشفرة الوراثية**، كما تمّ حقن فأر مصاب بورم سرطاني بدواء يدعى Cetuximab لمدّة أسبوعين، نتائج تطوّر حجم الورم عند الفأر ممثلة في الشكل (ب)، ويوضّح الشكل (ج) آلية عمل EGFR الطافر وتأثير الدواء على تطوّر الورم السرطاني.

رقم الثلاثية	856 ... 863
جزء من أليل مورثة EGFR الشخص العادي	TTT-GGG-CTG-GCC-AAA-CTG-CTG-GGT
جزء من أليل مورثة EGFR الشخص المصاب	TTT-GGG-CGG-GCC-AAA-CTG-CTG-GGT

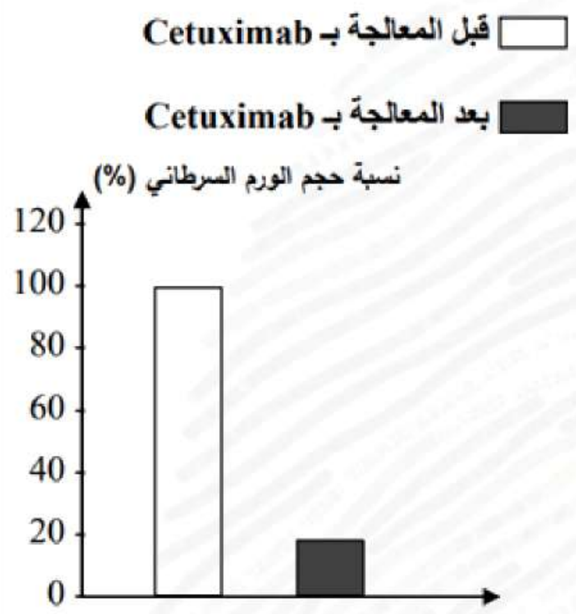
الثلاثيات	TGA TAG	CGA CGG	CGC GCC	ATA ATC	TTT TTC	CTG CTA	TCC TCG	GGG GGT	CAG CAA	AAA AAG
الأحماض الأمينية	بدون معنى	Asn	Ala	Ile	Phe	Leu	Ser	Gly	Gln	Lys

الشكل أ



+ تنشيط X كبح

الشكل ج



الشكل ب

الوثيقة 2

1- صادق على صحة الفرضية سابقا، مبرزا تأثير دواء Cetuximab على الخلايا السرطانية.

III. بين في مخطط العلاقة بين المورثة و الصفة عند شخص سليم و آخر مصاب اعتمادا على معارفك و على هذه الدراسة